

Mise à jour de 2021 de l'estimation du coût du cycle de vie du DGP de la GAP

Résumé

La Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) travaille actuellement à la mise en oeuvre de la Gestion adaptative progressive (GAP), le plan de gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien. L'approche de la GAP prévoit le confinement et l'isolement centralisés du combustible nucléaire irradié (ou combustible usé) dans un dépôt géologique en profondeur construit dans une formation rocheuse hôte appropriée.

La GAP prévoit également un système de transport du combustible irradié pour l'acheminement en toute sûreté du combustible irradié depuis les sites d'entreposage provisoire jusqu'au site de stockage permanent.

L'un des principaux facteurs considérés dans l'élaboration de l'estimation du coût du cycle de vie est l'emplacement du site de dépôt. La SGDN a lancé un processus de sélection d'un site en mai 2010, et 22 collectivités avaient alors manifesté leur intention d'en savoir plus sur la GAP et sur la possibilité d'accueillir le projet. Depuis 2010, par suite d'une série d'évaluations techniques et sociales de plus en plus détaillées, le nombre de collectivités a progressivement été réduit à deux : Ignace, qui repose sur une formation de roche cristalline dans le nord-ouest de l'Ontario, et South Bruce, qui repose sur une formation de roche sédimentaire dans le sud de l'Ontario. Pour cette estimation du coût du projet, la région hôte potentielle d'Ignace et sa roche cristalline ont été choisies comme références, puisqu'elles représentent un scénario limite sur le plan des coûts.

Les mises à jour précédentes de l'estimation du coût tenaient compte de deux inventaires de combustible irradié : un scénario de base de 3,6 millions de grappes de combustible CANDU irradiées et un scénario de rechange de 7,2 millions de grappes de combustible irradiées. Ces deux scénarios ont été élaborés afin de réaliser une mise à l'échelle de l'estimation pour des inventaires variables de grappes de combustible irradié. La présente estimation reflète toutefois une estimation ponctuelle unique, basée sur un inventaire de combustible projeté de 5,5 millions de grappes de combustible irradiées. Elle tient compte de la fin de vie prévue du parc actuel de réacteurs nucléaires au Canada, y compris des plans actuels de réfection du site nucléaire de Bruce et du site de réacteurs nucléaires de Darlington d'Ontario Power Generation.

Les hypothèses liées au calendrier de mise en oeuvre du projet restent les mêmes que celles utilisées pour l'estimation de 2016, à l'exception de la phase d'exploitation, qui est prolongée pour tenir compte de l'inventaire de combustible irradié maintenant prévu. Considérant un débit annuel prévu de 120 000 grappes de combustible irradiées par an, la durée de la phase d'exploitation du projet de la GAP a été estimée à 46 ans.

L'estimation de base révisée du coût du cycle de vie de la GAP pour un volume unique de 5,5 millions de grappes de combustible irradiées est de 24 481 millions de dollars pour le dépôt et de 1 539 millions de dollars pour le transport, soit une estimation globale du coût du cycle de

vie de 26 020 millions de dollars. Tous les coûts estimés sont exprimés en dollars canadiens constants de 2020.

Voici un résumé de l'estimation du coût de la GAP par phase de mise en oeuvre :

Tableau E-1 : Estimation du coût du cycle de vie de la GAP par phase de mise en oeuvre (M\$ de 2020)

Principales étapes du projet	Calendrier	Dépôt (M\$ de 2020)	Transport (M\$ de 2020)	Estimation en 2021 du coût total (M\$ de 2020)
Sélection d'un site	2010-2023	1 221	20	1 241
Caractérisation détaillée du site et obtention des permis	2024-2032	1 888	40	1 928
Construction	2033-2042	4 309	150	4 459
Exploitation	2043-2088	13 351	1 323	14 674
Surveillance prolongée	2089-2158	2 041	5	2 046
Déclassement et fermeture	2159-2188	1 671		1 671
Total :		24 481	1 539	26 020

Les coûts annuels et cumulatifs estimatifs de la GAP pour un inventaire de base de 5,5 millions de grappes de combustible CANDU irradiées sont illustrés à la figure E-1.

Figure E-1 : Coûts annuels et cumulatifs futurs de la GAP

